

## 4.2 Langosta Roja

Autores: Raquel Goñi y David Díaz. IEO Baleares.

Nombre científico: *Palinurus elephas* (Fabricius, 1787)

Nombre común: Langosta, langosta europea, langosta roja

### Identificación:

Cuerpo alargado y robusto, de color marrón a marrón-violáceo con manchas amarillentas. Caparazón más o menos cilíndrico. Rostro reducido a un pequeño diente situado en el centro de la "V" que forman las dos grandes espinas supraorbitarias de aspecto triangular. Anténulas con flagelos cortos. Antenas con el flagelo más largo que el cuerpo del animal. Borde posterior del caparazón sin espinas o dientes. Se distingue taxonómicamente de la langosta mora o blanca (*Palinurus mauritanicus*) porque esta posee una espina en la parte anterior en el propodio del primer pereiópodo y a diferencia de *P. elephas* en el abdomen hay dos surcos por cada somito abdominal (Figura 2.1).



**Figura 2.1.** Langosta *Palinurus elephas* en fondos someros de la reserva marina de las Islas Columbretes (Mediterráneo Occidental). Foto IEO-COB.

### Distribución:

La langosta roja se distribuye en el Atlántico nororiental desde Noruega hasta Marruecos y en el Mediterráneo excepto en el extremo oriental y sur-oriental (Holthuis, 1991). Aunque no citado por Holthuis, *Palinurus elephas* también está presente en las Islas Canarias, Azores y Madeira (Goñi and Latrouite 2005) (Figura 2.2).



Figura 2.2. Distribución geográfica de *Palinurus elephas*. (de Goñi and Latrouite, 2005.).

### Hábitat:

*Palinurus elephas* vive entre la costa y los 230 m de profundidad en hábitats rocosos y coralígenos con refugios naturales (Goñi and Latrouite 2005). En el Mediterráneo noroccidental las postlarvas pelágicas se asientan en el fondo durante el verano preferentemente en agujeros vacíos de dátil de mar (*Lithophaga lithophaga*), y grietas entre 5 y 15 m de profundidad (Díaz *et al.*, 2001), aunque también han sido observados hasta los 35 m de profundidad al final del verano (Goñi and Latrouite 2005). Se conoce poco sobre el hábitat preferente de los juveniles, pero observaciones en aguas de Irlanda indican que viven en grietas y que tienden a formar grupos (Mercer 1973). Los adultos viven en solitario o en parejas en la base de paredes o bloques sobre fondos de cascajo o maërl. Ocasionalmente se encuentran en fondos blandos y en praderas de fanerogamas.

### Crecimiento:

*Palinurus elephas* presenta un ciclo vital complejo con una fase larvaria pelágica y una fase juvenil y adulta bentónica. Al eclosionar, las larvas filosomas miden 2 mm de longitud total (LT) y quedan a merced de las corrientes marinas costeras y oceánicas. La duración de la fase pelágica es de unos 4-5 meses, al final de la cual las filosomas se transforman en las larvas puerulus que presentan ya la morfología de la langosta adulta y llegan a alcanzar los 2 cm LT. En este momento se produce el asentamiento y se inicia la fase bentónica donde se desarrollan la fase juvenil y adulta pudiendo alcanzar 50 cm LT. En el Mediterráneo las hembras adultas mudan 1-2 veces por año, principalmente entre abril y mayo (Marín 1987), y posiblemente también en invierno tras la eclosión de los huevos. Los machos adultos mudan como media dos veces al año, preferentemente en invierno y en otoño (Goñi and La-

trouite 2005). El número de mudas por año esta inversamente relacionado con la talla y decrece tras la madurez sexual con mayor rapidez en hembras que en machos. Los parámetros de la ecuación de crecimiento de von Bertalanffy estimados por Marin (1987) para la langosta de Córcega son: Machos:  $CL = 166 CL$  (longitud asintótica) = 166 CL (longitud del cefalotórax) mm,  $k = 0.151$ ,  $t_0 = 0.348$ ; Hembras:  $CL = 136$  mm,  $k = 0.189$ ,  $t_0 = 0.342$ . Sin embargo, la talla máxima en poblaciones menos explotadas del Mediterráneo puede superar los 160 mm CL en hembras y 180 mm CL en machos, y 170 mm CL y 200 mm CL en hembras y machos respectivamente de poblaciones del Atlántico (Mercer 1973, Goñi and Latrouite, 2005). Aunque datos publicados indican que la edad máxima es de 15 años (Marin 1987), estudios en poblaciones no explotadas sugieren que puede superar los 20 años (Goñi *et al.*, datos no publicados).

### Reproducción:

La reproducción tiene lugar entre julio y octubre, dependiendo del área geográfica, con un pico en septiembre–octubre (Goñi and Latrouite 2005). La puesta tiene lugar a los pocos días de la cópula y la fecundación es externa ya que en el momento de la puesta los huevos pasan a través de la masa espermátoforica depositada por el macho en el esternón de la hembra (Mercer 1973). La talla de primera madurez varía regionalmente; en el Atlántico se estima entre 82 y 95 mm de cefalotórax (CL) y en el Mediterráneo entre 76 y 83 mm CL, según la localidad. Estas tallas corresponden a edades de entre 3 y 4 años (Goñi and Latrouite, 2005). El periodo de incubación de los huevos dura 4-5 meses en el Mediterráneo y 6-10 meses en el Atlántico (Mercer, 1973, Goñi *et al.*, 2003). *Palinurus elephas* pone entre 30.000 y 200.000 huevos en una sola puesta anual (Goñi *et al.*, 2003).

### Alimentación:

La langosta es carnívora generalista y oportunista, alimentándose de una variedad de organismos bentónicos, principalmente moluscos, equinodermos y crustáceos. Algunos autores consideran a la langosta roja como un animal carroñero, pero aunque puede comer carroña habitualmente se alimenta de presas y por tanto es un depredador activo (Goñi *et al.*, 2001).

### Predadores:

Tanto el pulpo (*Octopus vulgaris*) como el mero (*Epinephelus marginatus*) y otros serránidos (*Serranus spp*), lábridos (*Labrus spp*) y escorpénidos (*Scorpaena spp*) son depredadores de la langosta en el Mediterráneo Occidental (Marin 1987, Quetglas *et al.*, 2001). Además algunos peces pelágicos depredan las larvas puerulus (Fage, 1927; Hedlt, 1929).

### Pesca:

La pesca de la langosta tiene una larga tradición en España pero en la actualidad las pesquerías dirigidas están prácticamente restringidas a islas y archipiélagos del Mediterráneo, mientras en el Atlántico la especie es capturada de forma accesoria en pesquerías de emalle dirigidas a peces (Goñi and Latrouite 2005). Como ocurrió en otras áreas, para paliar la caída de las capturas de langosta, durante las últimas décadas el trasmallo ha ido reemplazando a la nasa y otros métodos de pesca más selectivos pero menos eficientes. Las descargas oficiales en España en el año 2000 alcanzaron 2 toneladas en el Atlántico y 98 toneladas en el Mediterráneo. Sin embargo estas cifras subestiman las capturas reales, pues una parte significativa pero desconocida de las mismas, se comercializa fuera de los canales oficiales. El uso de coeficientes de corrección estimados para algunas localidades sugieren que las capturas podrían alcanzar las 200-400 toneladas/año en años recientes, con un precio de primera venta en 2006 de hasta 60 €/kilo.



## Datos del mercado

Las experiencias de marcado-recaptura de langosta se iniciaron en 1997 y se vienen realizando anualmente durante las campañas de pesca experimental, destinadas a conocer la evolución de la población protegida en la reserva marina de las Islas Columbretes (RMIC) y durante los embarques de observadores a bordo de pesqueros artesanales en los caladeros de Columbretes, Baleares y Gerona. Para el marcado se utilizan marcas Hallprint T-bar (Figura 2.3 y 2.4) del mismo tipo que las utilizadas en el marcado de pintarroja y otros peces en esta guía.

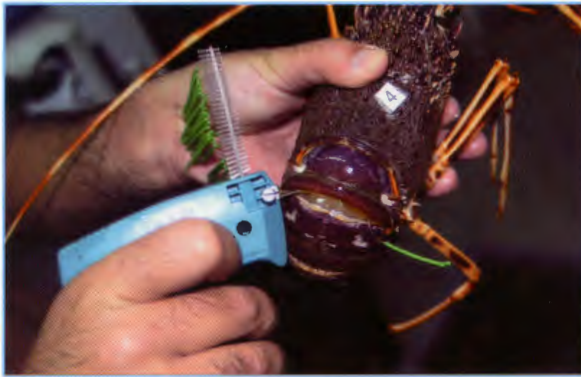


Figura 2.3. Marcado de langosta con marcas T-bar y pistola Tag-fast (Hallprint). Foto IEO-COB.



Figura 2.4. Langosta con doble marca azul. Experiencias para estimar la tasa de pérdida de marcas. Foto D. Díaz.

La marca se inserta entre el espacio intersomital del segundo somito del abdómen, de modo que permita el movimiento del abdomen y minimice la mortalidad y la pérdida de la marca en el momento de la muda. También se han realizado experiencias de doble marcado que han permitido estimar la tasa de pérdida de marca. (Figura 2.4).

Los estudios de marcado-recaptura de langosta realizados por el equipo de Reservas Marinas del Centro Oceanográfico de Baleares tienen como objetivos principales el estudio de los patrones de movimiento y crecimiento de la especie. Los movimientos de la langosta adulta se han estudiado en particular en la reserva marina de las Islas Columbretes que protege fondos de pesca tradicional de langosta, en los que la pesca comercial esta prohibida desde 1990.

El objetivo principal del proyecto LANGOSTA es el estudio del efecto reserva sobre la langosta en la RMIC. Desde que comenzó el proyecto en 1997 se han marcado 10.037 langostas y se han recapturado 3.043 (Tabla 2.1). Los resultados de este estudio indican que como consecuencia del cese de la pesca en la RMIC, la densidad de langosta en su interior es 10 veces superior a la de los caladeros explotados cercanos. Los resultados de las experien-

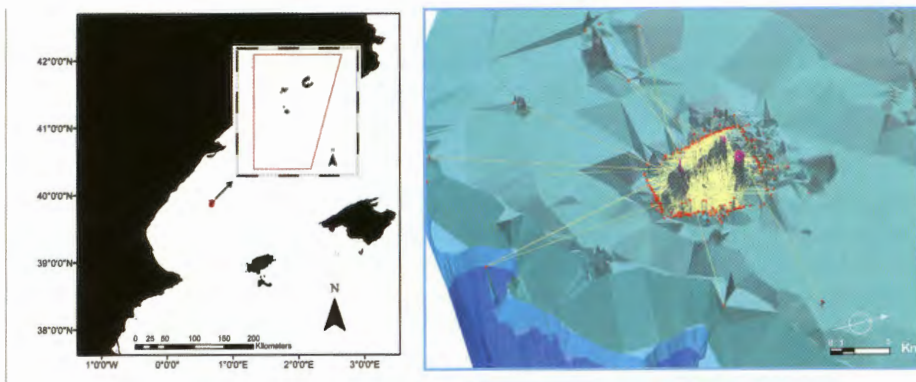
Año	Marcadas	Recapturadas
1997	701	232
1998	1.605	564
1999	2.268	800
2000	1.185	519
2001	1.534	552
2002	1.351	337
2003	24	5
2004	408	65
2005	470	43
2006	487	5
<b>TOTAL</b>	<b>10.037</b>	<b>3.043</b>

Tabla 2.1. Número de langostas marcadas y recapturadas por año en el proyecto LANGOSTA desarrollado en la reserva marina de las Islas Columbretes hasta 2006.

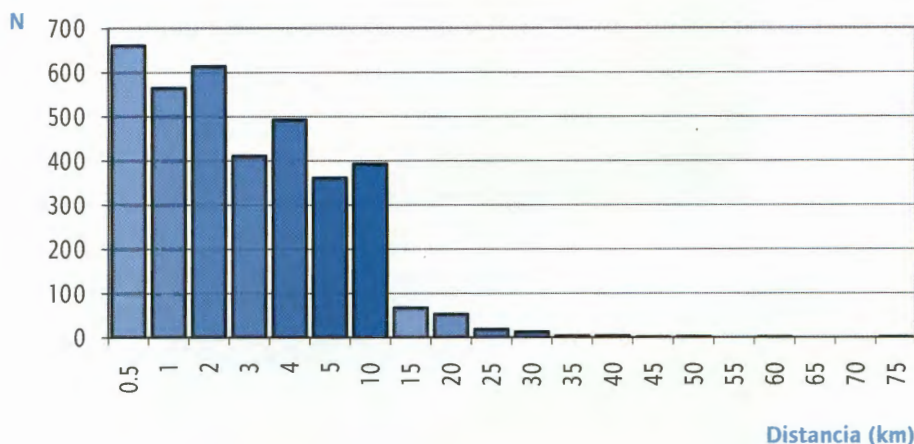
cias de marcado-recaptura han demostrado la existencia de un proceso de exportación de biomasa de langosta desde la reserva a la pesquería adyacente (Goñi *et al.*, 2006). Asimismo han permitido diagnosticar el desplazamiento masivo de langostas desde fondos someros de la RMIC a zonas más profundas fuera de la misma en respuesta a una tormenta severa que azotó la zona en el invierno de 2001 y que acusó un marcado descenso de la densidad de langosta en el interior de la RMIC (Goñi *et al.*, 2007).

En la Figura 2.5 se puede observar que la mayor parte de las recapturas provenientes de la pesquería se producen en el borde de la RMIC, donde se concentra el esfuerzo de flota artesanal (75% de los lances de pesca a menos de 1 km, Goñi *et al.*, 2006). Los datos de marcado-recaptura también permiten estudiar los movimientos de la langosta. Así, en Colum-

bretes se ha estimado la distancia media recorrida por las langostas liberadas en el interior de la RMIC (independientemente del tiempo en libertad) en 2,5 km aproximadamente, aunque se han recapturado ejemplares a más de 30 km de distancia del punto de liberación (Figura 2.6).



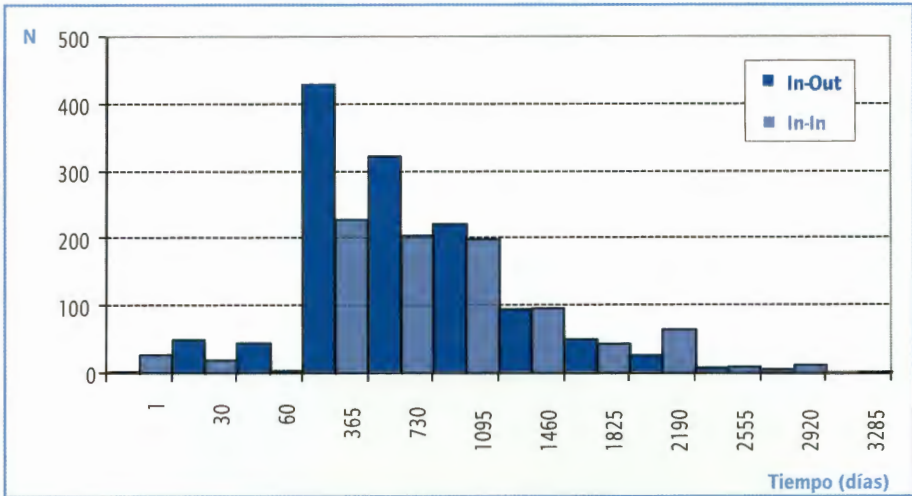
**Figura 2.5.** Distribución espacial de las langostas marcadas dentro de la RMIC y recapturadas en caladeros próximos. Se puede observar un gran número de recapturas en el borde de la RMIC (puntos en color rojo).



**Figura 2.6.** Número de recapturas en función de la distancia recorrida (distancia en línea recta entre las posiciones de liberación y de recaptura). Recapturas dentro y fuera de la RMIC combinadas.

Un problema general de los estudios que utilizan métodos de marcado-recaptura que dependen de la recapturas de la pesquería comercial, es que el patrón espacio-temporal de las recapturas esta determinado por el del esfuerzo de pesca. Por ejemplo, en el caso de la langosta de las Islas Columbretes la periodicidad de las recapturas dentro de la reserva depende de





**Figura 2.7.** Número de recapturas en función del tiempo en libertad. Barras oscuras: recapturas de langostas marcadas dentro y recapturadas fuera de la reserva. Barras claras: recapturas de langostas marcadas y recapturadas dentro de la RMIC.



**Figura 2.8.** Ejemplar juvenil de langosta con una marca de radio-seguimiento adherida transversalmente en el caparazón. Foto D. Díaz.

los periodos de las campañas de pesca experimental dentro de la reserva y de la estacionalidad de la pesquería fuera de ella (Figura 2.7). Así el marcado y la recaptura dentro de la reserva se realizan una vez al año (campaña anual en junio), mientras que las recapturas en el exterior de la misma las realizan los pescadores cada año durante los 6 meses de temporada de langosta. La simplicidad del sistema de marcado ha permitido realizar experiencias de marcado-recaptura en caladeros de Baleares y Gerona para conocer el patrón de movimientos y crecimiento de los ejemplares juveniles, que normalmente se devuelven al mar y en las que participan voluntariamente los pescadores. En este estudio los pescadores colaboradores marcan y devuelven al mar las langostas de talla inferior a la legal, anotando en un cuaderno la posición, fecha y talla de cada individuo marcado. Así mismo, la recaptura de langostas marcadas depende enteramente de la colaboración de los pescadores que proporcionan datos de las mismas mediante un estadillo en el que se recoge una gran cantidad de información además de los datos esenciales de posición, fecha y talla de la recaptura.

Para conocer el comportamiento de los juveniles de langosta se ha realizado una experiencia de marcado de individuos mediante marcas de radio-seguimiento. Esta tecnología requiere un despliegue importante tanto económico como logístico, puesto que no basta con marcar los individuos, sino que hay que instalar aparatos receptores que recogen las señales emitidas por las marcas. El sistema de marcado es externo y la marca se adhiere mediante cola epoxi de secado rápido en el caparazón de la langosta, previamente secado con aire a presión o etanol. Una vez seco se pone un poco de cola en el surco posterior del caparazón y se coloca la marca, evitando cubrir la parte emisora de señal (Figura 2.8). En este caso se utilizaron marcas cilíndricas de 4 cm de longitud y 13 mm de diámetro. Este método, debido a la muda y consiguiente pérdida de la marca, es adecuado para estudios cuyos objetivos puedan cumplirse en periodos de tiempo cortos. A partir de esta experiencia se ha podido conocer la profundidad, frecuencia, área y tiempo de campeo, número de refugios para un mismo individuo, variación del tiempo de campeo acorde con las fases lunares y patrón de movimiento a corta escala (Díaz *et al.*, 2007).